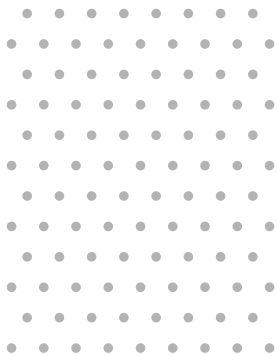


무항생제 사육 가이드(5)

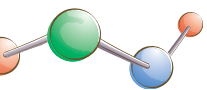


손영호
반석가금진료연구소 소장

3. 무항생제 사육을 성공하기 위한 질병관리

3) 건강한 섬모(cilia, 纖毛)관리로 호흡기질병을 최소화

농장에서 닭을 사육하는 동안 계획된 사육목표를 원활히 달성 하는데 있어 가장 큰 걸림돌로 작용하는 것이 각종 호흡기 질병이다. 닭의 호흡기 질병은 계절적인 차이는 있지만 연중 농기들을 괴롭히는 존재이다. 계군에 대해 세균, 바이러스 등 호흡기 질환을 유발하는 원인체는 매우 다양하며 그에 따른 질병 종류도 많다. 또 호흡기 질병은 단순히 호흡기 질병으로 끝나는 것이 아니라 각종 세균성 2차 감염을 유발하여 항생제를 사용하게 되는 경우가 있으므로 성공적인 무항생제 사육을 실현하기 위해서는 호흡기질병에 대한 관리능력을 높여야 한다. 이러한 관리능력을 높이는 방법 중 가장 중요한 것이 바로 '섬모를 관리' 하는 것이다. 섬모는 닭이 선천적으로 가지고 있는 1차적인 면역기관이다. 섬모는 호흡기도를 통하여 체내에 침입될 수 있는 병원체에 대해서 초기 방어기능을 훌륭하게 수행을 한다. 따라서 호흡기 질병을 효과적으로 예방하기 위해서는 호흡기도에 존재하는 섬모가 정상적인 기능을 유지할 수 있도록 관리상의 노력을 기울여야 한다. 섬모는 비강, 기관, 기관지의 내강을 덮고 있는 상피세포층에 부착되어 있다.



(1) 섬모의 기능

① 분비기능 : 섬모 상피세포에는 점액을 분비하는 많은 수의 점액 분비세포가 존재한다. 여기서 분비된 점액은 섬모의 상층을 덮어 외부로부터 유입된 이물질들을 흡착하여 기관내부로 들어가지 못하게 하고, 또 상피세포에 직접 닿지 않게 하는 보호막 기능을 한다.

② 수송기능(점액섬모수송 mucociliary transport) : 섬모는 1초당 약 15번 정도의 운동을 하면서 기도의 상부나 외부방향으로 바이러스, 세균과 같은 병원체와 먼지 등을 밀어낸다. 이것은 외부 물질 및 감염에 대한 주방어 기전으로 호흡기도를 통과한 미세(微細)먼지가 대량으로 폐에까지 도달하지 못하도록 섬모는 끈끈한 점액에 붙여 배출하는 일을 한다.

(2) 섬모의 관리방법

① 온도 및 습도관리

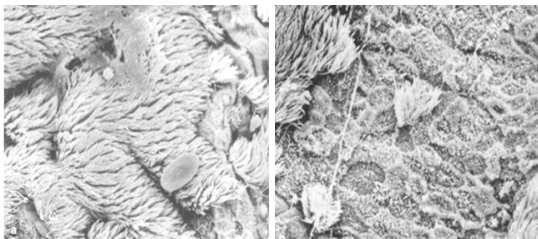
점액층은 온도와 습도 유지가 중요한데 계사 내부가 건조하게 되면 닭의 호흡기도의 점액층의 두께가 얇아지면서 섬모운동이 급격히 감소하게 된다. 또한 적정온도(15~20℃)와 적정습도(약50~70%)에서는 정상적인 운동을 하나 낮은 온·습도하에서는 섬모운동이 저하되거나 거의

정지하게 된다. 또 일교차가 심한 환절기에도 섬모 운동이 정상적으로 이루어지지 않을 수 있다. 습도가 너무 낮거나 지나치게 온도가 낮을 경우엔 섬모가 점액물질을 제대로 밀어내지 못하므로 방어 작용에 문제가 생기게 되고 병원체 등을 제거하지 못하여 호흡기계에 바이러스 및 세균성 질환들이 발생하게 된다. 우리나라의 기후 조건상 환절기와 혹한기에 호흡기 질병이 다발하는 것은 바로 이 시기에 섬모가 정상적인 기능을 유지하기 어려울 정도로 온도유지가 낮아지기 때문이다.

특히 병아리가 입추된 후 육성 초기까지는 섬모가 왕성하게 발달되는 시기이므로 섬모가 손상되지 않는 환경을 만들어 주는 것이 중요하다.

가. 계사의 적정습도

계사의 적정 상대습도는 50~70%이다. 부화 직후의 병아리는 최소 3일까지 60~70% 정도의 상대습도를 필요로 한다. 일반적으로 육성초기에는 60~70%의 습도를, 그리고 육성후기에는 50~60%의 습도를 목표로 관리하는 것이 가장 이상적이다. 따라서 환절기나 겨울철에는 계사 내의 습도가 50% 이하로 떨어지지 않도록 해주는 것이 좋다. 만일 습도가 50% 이하로 떨어지



<그림1> 정상섬모와 손상된 섬모 : 우측 그림은 섬모가 손상, 탈락되어 기관 상피세포가 노출되어 있는 상태로 바이러스나 세균의 체내 침입이 용이하여 질병 발생이 쉽게 이루어 질 수 있다.

* 상대습도(相對濕度, relative humidity)란?

상대습도는 공기 속에 있는 수증기의 양을 그때 포화 수증기의 양에 기준 비로 나타내는 습도로, 일기예보에서 현재 습도가 100% 라고 한다면, 모든 공간이 물로 가득 차있다는 뜻이 아니라 현재 공기 중에 있는 수증기량이 현재 온도의 포화 수증기량과 같다는 뜻이다. 상대습도는 주어진 온도의 포화 수증기량에 대한 실제 수증기량의 비 또는 포화수증기압에 대한 실제 수증기압의 비를 백분율로 표시한 것이다. 일상생활에서 공기의 건습정도를 나타낼 때 사용하는 습도가 바로 상대습도이다.



게 되면 기도 내부의 점막면이 건조해져 표면의 섬모운동이 저하될 수 있다.

나. 습도 유지방법

육계농장에서 습도를 유지하기 위해서는 분무기나 안개분무시설 또는 가습기를 이용하여 습도를 맞추어 줄 수 있다. 습도를 유지하기 위해서는 ‘움직이는 물’이 있어야, 즉 물이 움직일 때(분무, 가습기 이용) 습도 유지가 용이해진다.

② 환기관리

환기의 의미는 ‘더러워진 공기의 갱신(更新)과 열이나 습기 등의 제거’이다. 적절한 환기관리는 건강한 섬모를 유지할 수 있다. ‘더러워진 공기’는 먼지, 암모니아 가스, 지나친 열과 기준 이상의 습을 포함한 공기를 의미한다. 환기가 잘 이루어지지 않으면 많은 먼지와 암모니아가스에 의해 섬모의 기능이 떨어지거나 손상될 수 있다. 따라서 건강한 섬모를 유지하려면 연중 계절의

〈표1〉 친환경농업육성법시행규칙의 축사 밀도 등에 대한 조건

축종	성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	축사시설면적 (㎡/두(수))
닭	육계	수당	0.042
			0.046
			0.066
	산란성계	수당	0.042
			0.11
	산란육성계	1.5kg 이하	0.025
0.066			
종계	2.5kg 이하	0.11	

특성에 맞게 최적의 환기를 유지하여 암모니아 gas와 먼지 등에 의한 섬모손상을 방지해야 한다. 좋은 환기는 그 어느 항생제보다 우수한 항생물질이다.

③ 사육밀도 관리

계군이 사료섭취가 부족하거나, 음수를 제대로 할 수 없거나, 심하게 놀랄 수 있는 환경, 그리고 심한 더위와 추위 등에 의해 스트레스에 노출된다면 계군은 정상적인 성장을 하기가 어렵다. 어떤 농장주나 관리자도 피치 못할 상황이 아니고서는 계군을 이런 상황에 일부터 노출하는 경우는 없을 것이다. 그러나 과밀사육의 경우는 농장주나 관리자의 의도와 욕심으로 인해 생기는 경우가 대부분이다. 경험에 의하면 과밀사육은 계군에 가장 흔히 부여되는 스트레스이다. 무항생제 사육기준에 평당 사육수수를 규정한 〈표1〉은 과밀에 의해 계군이 스트레스를 받지 않도록 하기 위해서이다. 과밀사육은 예상치 못한 질병의 발생, 질병발생 시 심한 증상의 발현, 생산성적 저하의 결과를 가져오므로 농가에서는 과밀사육을 하지 않도록 각별히 주의하여야 한다. 양계